

Kolxoznitsa sortu.

Variantlar	Peroksidaza				Polufenoloksidaza			
	Sirayətlənmədən sonrakı günlər							
	1-ci	5-ci	10-cu	15-ci	1-ci	5-ci	10-cu	15-ci
Nəzarət	4,5	3,0	3,6	4,2	2,3	2,2	4,2	4,1
Ortonitrofenol	9,5	3,1	4,0	6,1	6,9	7,4	12,8	3,4
Paranitrofenol	7,5	6,2	7,1	4,3	8,7	9,2	14,2	5,0
Hidroksinon	4,6	3,2	4,9	3,2	5,6	9,4	13,6	6,8

Beləliklə 1-ci cədvəldən görünür ki, fenol təbiətli preparatlar nəzarət variantı ilə müqayisədə fermentlərin aktivliyinə təsir edərək, aktivlik faizi (Peroksi-daza-da) Ortonitrofenolda 4,3%; Paranitrofenoda 3,7%; Hidroksinonda isə 1,6% artmışdır.

Polifenoloksidaza fermenti isə Peroksidaza fermentinə nisbətən daha çox artmışdır. Belə ki, Ortonitrofenol variantında nəzarətə nisbətən 3,1%; Paranitrofenolda 3,6%; Hidroksinonda isə 3,8% artmışdır.

Fuzarioz soluxma xəstəliyinə davamlı Söyünçü sortuna nisbətən az davamlı Kolxoznitsa sortunda fermentlərin aktivliyi bir qədər zəif olmuşdur.

Cədvəldən (№2) göründüyü kimi Kolxoznitsa sortunda fermentlərin aktivliyi (Peroksidaza) Ortonitrofenol variantında nəzarətə görə maksimum 2,1%; Paranitrofenoda 1,6%; Hidroksinonda isə 1,0% artmışdır. Po-

lufenoloksidaza fermentinin aktivliyi isə Ortonitrofenolda 10-cu gündə maksimum həddi 5,5%; Paranitrofenolda 10-cu gündə 6,1%; Hidroksinonda isə 5,9% olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, Polufenoloksidaza fermenti Peroksidaza fermentinə nisbətən daha aktiv nəticə vermişdir ki, bu da Polufenoloksidazanın kimyəvi quruluşunda fenol qrupunun yerləşmə mövqeyindən asılı olmasıdır. Görülən tədqiqat işlərini yekunlaşdıraraq aşağıdakı nəticələrə gəlmək olar.

### NƏTİCƏ

1. Xəstəliyə davamlı-Söyünçü və xəstəliyə az davamlı Kolxoznitsa yemiş sortlarının 5-ci həqiqi yarpaqlarının əmələ gəldiyi dövrdə xəstəliklə sirayətlənmədə Peroksidaza və Polufenoloksidaza fermentinin aktivliyi artır.

2. Xəstəliyə davamlı sortda Polufenoloksidaza fermentinin aktivliyi daha çox olur.

3. Fermentləri aktivliyini artırmaq üçün fenol təbiətli kimyəvi preparatlardan Ortonitrofenol, Paranitrofenol və Hidroksinonun 0,02%-li məhlullarından toxumları islatmada və bitkiləri sahədə çiləmədə istifadə etməli.

## KİSƏ MƏRHƏLƏSİ İLƏ ƏLAQƏDAR PHYLLOSTICTA VƏ ASCOCHYTA CİNSİ GÖBƏLƏKLƏRİNİN BƏZİ BIOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

B.B.EYYUBOV, biologiya elmləri namizədi, dosent  
Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutu

**P**hyllosticta və Ascochyta cinsinin bəzi növləri mikromisetlər qrupunda, digər qeyri-müəyyən göbələklər kimi özlərini qabarıq formada göstərirlər. Formal təsnifat əlamətlərinə baxmayaraq əsl kisəli göbələklərin filogenetik əlaqələri bəzi hallarda hələ tam öyrənilməmişdir. Bu əlaqələrin ən əsası onların qidalandığı bitkilərdə özünü biruzə verir. Təcrübi nöqtəyi nəzərindən bu prinsip Phyllosticta və Ascochyta cinslərinin təyin olunmasını asanlaşdırır.

Doğrudanda Phyllosticta və Ascochyta cinsinin bəzi növlərinin parazitlik xüsusiyyətləri sahib bitki ilə birgə yaşayış dövründə çox ciddi şəkildə baş verir: belə ki, bir növ göbələk qidalandığı bitkini cins, digəri isə növ və hətta sort daxilində sirayətləndirir. Bu proses onunla izah olunur ki, adətən bir növ göbələk müxtəlif növdəyişkənliyi və ya ştammlar əmələ gətirə bilirlər. Qidalandığı sahib bitkidən asılı olaraq parazitə əmələ gətirdiyi ştammlarda bəzən həddindən artıq dar ixtisaslaşma gedir.

Daha doğrusu parazit göbələklər göstərilən cins daxilində polifaq xüsusiyyətinə malik olaraq qidalandığı sahib bitkilərin digər fəsilə, sıra hətta siniflərinin də

nümayəndələrini sirayətlədirə bilirlər. Belə göbələk növlərinin: Phyllosticta destructura Desmi göstərmək olar. Bu növ Althaea, Prunus, Fraxinus, Crafaeus, Ulmus cinsləri ilə qidalanırlar. Belə hallarda bu prosesdə iştirak edən Phyllosticta və Ascochyta cinsinin növlərinin morfoloji əlamətlərinin də əhəmiyyəti az məna kəsb etmir: yəni onların stilosporlarının forma və ölçüsü, qalınlığı, arakəsmələrin sayı və sporları həmin növlərin göləcək mövcudluğuna nəzəri və təcrübi öyrənilməsi istiqamətində zəmanət vermiş olur.

Digər əlamətlər: onların rəngi, sporların haşıyya rəngləri, yerləşməyi, piknidilərin forma və ölçülərini də öyrənməklə Septoriya cinsinin növləri ilə qarışdırılma- maqda əhəmiyyət kəsb edir. Beləliklə, yuxarıda göstərilən dioqnostik əlamətləri tam və dəqiq öyrənmədən hər hansı bir növü təyin etmək əsla düz deyil.

Müxtəlif illərdə Azərbaycanda aparılmış monoqrafik elmi-tədqiqat işlərində (Eyyubov B.B. 1996, Axundov T.T. 1979) Phyllosticta və Ascochyta cinslərinin biologiyasına aid bir neçə məsələlər öyrənilmişdir:

- yəni Phyllosticta və Ascochyta cinsinin bəzi növlərinin ixtisaslaşması;



Göbələk növünün adı	İnokulyum bitkisi	Sirayətlənən sahib bitki	Sirayətlənmənin nəticəsi
Phyllosticta antirrhini Syd.	Aslanagızı otu	Aslanagızı otu	Çox sirayətlənmiş. Ləkələrdə piknidilər çoxdur. Sporların ölçüsü 4-6x1,5- mik.
		Üskük otu	Sağlamdır
		Yuva otu	Sağlamdır
Ascochyta melonis Pot	Xiyar	Xiyar	Sirayətlənmə zəifdir. Ləkələr var. Tək-tək piknidilər. Var.sporlar: 9-12x3-3,5mik.
		Qabaq	Sirayətlənmə çoxdur. Tinik ləkələr var. Piknidilər əmələ gəlir. Sporlar: 2-15x3-4 mik.
Ascochyta althacina Sacc.ot Bizz	Bəlgəmotu	Qarpız	Sirayətlənmə yoxdur
		Bəlgəm otu	Sirayətlənmə çoxdur. Piknidilər sporlardır. Sirayətlənmə başqa yarpaqlara keçib
		Gülxətmi	Sirayətlənmə zəifdir
Ascochyta Phaseolorum Sacc.	Lobyə	Əməkəməçi	Sirayətlənmə yoxdur
		Lobyə	Sirayətlənmə intensivdir. Ləkələr çoxdur, pikidilər var. Sporlar: 6-10,5x3-3,5 mik.
		Noxud	Sirayətlənmə zəifdir. Ləkələr azdır, piknidilər xırdadır. Sporlar: 6-8x2,5-3 mik.
		Paxla	Sirayətlənmə intensivdir. Tipik ləkələr var. Sporlar: 8x15-3-4 mik.
		Mərcimək	Sirayətlənmə subinfeksiyadır. Piknidilər rütubət kamerasında əmələ gəlir. Sporlar: 6-8x3 mik.
		Noxud	Sirayətlənmə yoxdur
		Xaşa	Sirayətlənmə yoxdur
Ascochyta hyoseya Pot. var.rossicae. Siem	Batbat	Batabat	Sirayətlənmə intensivdir. Tipik ləkələr var. Sporlar: 24x5-6 mik.
		Dəlibəng	Sirayətlənmə çox zəifdir, ləkələr sərbəstdir. Piknidilər rütubətli kamerada əmələ gəlir

- Bu cinslərdən olan ayrı-ayrı növlərin kisə mərhələsində bir-biri ilə əlaqəsi. Aparılan elmi-tədqiqat işləri Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Botanika institutunun əməkdaşı biologiya elmləri doktoru M.Axundovun və Bakı Dövlət Universitetinin professoru A.Ş.İbrahimovun rəhbərliyi altında aparılmışdır.

Aparılan tədqiqat işində 5 növ öyrənilmişdir: Phyllosticta antirrhini Syd., Aslanagızında; Ascochyta melonis Pot., xiyarda; Ascochyta althacina Sacc.et Bizz, bəlgəmotunda; Ascochyta hyoscyami Pot.var.rossica Siem., batabatda; Ascochyta Phaseolorum Sacc., lobyada.

Təcrübələr mövsümü qablarda, istixana şəraitində aparılmışdır. İnokulyasiya işləri qidalı mühitdə əkilmiş göbələklərin (Ascochyta, Phyllosticta) 15 günlük kolonyalarından götürülmüş stilosporlardan istifadə olunmuşdur. Stilosporların sayı əşya şüşəsində olan bir damla suspenziyalı suda 20 ədəddən çox olmamalı.

Göbələklər kartoflu-qlyukozalı aqar qidalı mühitində əkilmişdir. Bitkilər (3-4 yarpaq) çiçəkləmədən qabaq hazırlanmış stilospor suspenziyası ilə yumşaq fırçalar ilə sirayətləndirilərək, polietilen kisəciklərlə örtülərək nəzarətə götürülür.

Nəzarətə götürülmüş bitkilərdə bir ay müşahidələr aparılır: xəstəliyin ilk əlamətləri, yarpaqlarda xəstə ləkələrin, meyvəbədənlərinin əmələ gəlməsi və s. Yarpaqlarda əmələ gəlmiş xəstə ləkələrdən kiçik nümunələr steril mikoloji alətlərlə götürülərək Petri fincanlarında rütubət kamerasına qoyularaq müşahidələr aparılır. Daha sonra inokulyasiya olunmuş bitki yarpaqlarında yeni qidalı mühitdə tüfeyli göbələyini yenidən əldə edərək tədqiqatı daha da dəqiqləşdirərək davam etdirilir.

Bitkilərdə sirayətlənmə fəsilə və sahib bitki çərçivəsində yerinə yetirilir. Nəticədə aydın olur ki, göbələk sahib bitkini müəyyən cins və ya fəsilə daxilində sirayətləndirə bilir. Alınmış nəticələr cədvəldə verilmişdir (cədvəl №1).

Cədvəldən görünür ki, Phyllosticta və Ascochyta cinsinin bəzi növləri həddən artıq dar ixtisaslaşma xüsusiyyətinə malik olmaqla yalnız bir növ bitkini sirayətləndirir (Phyllosticta antirrhini Syd). Digər göbələk növləri, başqa ali bitkiləri sirayətləndirə bilirlər, inkişafı isə çox zəif gedir (Asc. phaseolorum Sacc., Asc. melonis Pot).

Bəzi hallarda isə subinfeksiya hallarına da təsadüf olunur. Subinfeksiya prosesində sirayətlənmə bitkilərin yarpaqlarında zəif nekrozlara rast gəlməkdə sporəmələgəlmə dövrünə təsadüf olunur.

Lakin rütubətli kamerada Ascochyta althacina Sacc. Et Bizz, Alcea rycosa Aleetda; Ascochyta hyoscyami Pot., var. rossica siem., Datura stramonium L-də., Ascochyta və Phyllosticta cinslərinin bəzi nümayəndələrinin kisəli göbələklərlə yaxın əlaqələrini tam müəyyən etmək üçün qışlama mərhələsini də öyrənmək üçün stasionar təcrübə qoymaq fikrinə gəldik. Bu məqsədlə 2004-cü ilin payızında Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutunun Bitki Mühafizə laboratoriyasında (quru iqlim şəraitində) və Dağlıq Şirvan zonasında, Şamaxı rayonu Pirqulu Dövlət qoruğunda (rütubətli dağlıq zona) xüsusi düzəldilmiş taxta qablarında, içərisinə meşə altından çıxmış torpaqla doldurularaq üzərinə Ascochyta və Phyllosticta cinsinin 22 göbələk növü ilə sirayətləndirilmiş bitkilər qoyularaq müşahidələr aparılmışdır: Phyllosticta antirrhini Syd., - An-



tirrhinum majus L-də; Ph. berberidis Rabh., -Berberis vulgaris L-də, Ph.commonsii Ell, et Ev., -Paeonia tenuifoliatdə; Ph.tragariicola Desm., -Fragaria vesca L-də; Ascochyta rosiscola Sacc., -Rosa sp-də; Ascochyta traxini Bub.et. Kab., Fraxinus sp-də.

Təcrübələrin qoyulmuş variantlarının hamısında niknidilər əmələ gəlmişdir. Yeşiklər açıq havada meşənin və meşə zolağının (Abşeronda) içərisinə qoyulmuşdur.

2005-ci ilin yaz fəslində (25 aprel-25 may) aparılmış mikoloji tədqiqatların nəticələri göstərdi ki, 10sm dərinliyə basdırılmış bitkilərdə cürümə və göbələklərə təsadüf olunmadı. Lakin 5sm dərinliyə basdırılmış bitkilərdə göbələk öz həyatiliyini saxlaya bilmişdir. Misal üçün Phyllosticta guericola Oud., Ascochyta viburni Sacc., Ascochyta Philadelphi Sacc.et Speg və s. də sklerotsi şəklində.

Torpaq üzərinə qoyulmuş bitki nümunələrinin bir hissəsi həyatilik qabiliyyətini saxlamaqla bəzi hallarda piknidispor formasında, bəzi hallarda isə həyatilik qabiliyyətini saxlamaqla bərabər qışlama dövründə funksional formada saprofit həyat tərzinə keçərək yarpaqlar üzərində Ascochyta və Phyllosticta cinslərinin spesifik əlamətlərini göstərən dairəvi ləkələr əmələ gətirirlər. Beləliklə, taxta yeşiklərə qoyulmuş bitki nümunələrində Ascochyta althaeina Sacc. et Bizz və Ascochyta hyoscyami Pot., var rossicae Siem növləri qışlama dövrünü çətinliklə də olsa keçirə bilmişdir. Bəzi hallarda göbələk yarpaqdan gövdəyə də sirayətlənirlər. Belə ki, Pirqulu dövlət qoruğunda (meşəlik sahədə) qoyulmuş təcrübədə Phyllosticta antirrhini Syd növü yarpaqdan gövdəyə keçərək çox böyük qara rəngli Phyllosticta antirrhininin tipik piknidisini əmələ gətirmişdir.

Qoyulmuş göbələk nümunələrində: Phyllosticta crataegicola Sacc., Phyllosticta guericola Oud., Phyllosticta syringae West., Ascochyta philadelphia Sacc.et Speg növlərində isə sklerotsilərə rast gəlinmişdir.

Ədəbiyyat məlumatlarından aydındır ki, qeyri-müəyyən göbələklərin, o cümlədən Ascochyta və Phyllosticta cinslərinin kisəli göbələklərlə əlaqəsini ilk dəfə Almaniya eksperiment yolu ilə 1905-ci ildə Kleban təmiz qidalı mühit şəraitində öyrənilmişdir (Klebahn, 1905).

Bizim qoyduğumuz təcrübələrdə kisə mərhələsi aşağıdakı hallarda əmələ gəlmişdir:

1. Ph. fragariicola Desm.-Sphaerella fragariae Tul.
2. Ph.caprifolli Sacc.-Lasiobotrys lonicerae Kunze.

3. Ph.berberidis Rabh-Mycosphaerella berderidis Auersvald.

4. Ph.grossulariae Sacc-Mycosphaerella grossulariae Auersvald.

5. Ph.tricoloris Sacc-Pleosphaerulina rioloe Nagorny.

6. Ascochyta rosicola Sacc.-Laestedia rosae Auerswald.

7. Ascochyta fraxini Bub.et Kab.-Lertosphaeria fraxini Ell., Ev.

Qarşıda qoyduğumuz məqsəd isə ondan ibarətdir ki, Ascochyta və Phyllosticta cinslərinin kisəli mərhələlərinin digər göbələk cinsləri ilə əlaqələrini eksperimental yollarla tam aydınlaşdırmaq, təbii sistemdə onların yerini öyrənmək. Beləliklə, bu məsələləri ətraflı yerinə yetirməklə qeyri-müəyyən göbələklərin sistematikada daimi yerini təyin etmiş olarıq.

## NƏTİCƏ

1. Təcrübələrin nəticəsindən aydın olur ki, Ascochyta və Phyllosticta cinslərinin 5 növünün ixtisaslaşması onların fəsilə daxilində qidalandığı sahib bitkilərin ayrı-ayrı növlərini xəstəliklə sirayətləndirə bilirlər. Ayrı-ayrı göbələk növləri yalnız bir fəsiləyə aid sahib bitkini, digər növ isə yalnız bir fəsiləyə aid yalnız bir növü xəstətləndirə bilər.

2. 10 sm dərinliyə basdırılmış xəstə yarpaq və zoğlarda heç bir inkişaf olmamışdır (göbələk inkişaf etməmişdir).

3. 5sm dərinlikdə basdırılmış bitki nümunələrində xəstəlik törədicilərin 35-40%-i öz həyatilik qabiliyyətlərini saxlaya bilmişlər. Misal: Phyll.guericola Oud., Asc. riburni Sass., Asc philadelphia Sass.et.Speg. və s.

4. Təcrübədə torpağın üzərinə (yeşiklərdə) qoyulmuş bitki nümunələrinin üzərində sklerotsilər əmələ gəlmişdir. Ph.cratoegicola Sacc., Ph.syringae West və s. də. Bəzi növlərdə isə Ascochyta althaeina Sacc, et Bizz., Asc.hyoscyami Pot.var.rossicae Siem, Ph.antirrhimədə çox sayda yeni piknidisporlar əmələ gəlmişdir.

Yuxarıda adları çəkilən yeddi növ göbələkdə Sphaeriales sırasına aid olan peritetsiyalar əmələ gəlmişdir. Aparılmış tədqiqatlardan aydın olur ki, öyrənilmiş göbələklər, qışlama dövründə sporəmələgətirmə xüsusiyyətlərinə malikdirlər. Ascochyta və Phyllosticta cinslərinin bəzi növlərinin kisə mərhələsinin öyrənilməsi, onların gələcəkdə sistemləşmədə öz yerlərini tapmağa təminat verir.

## ƏDƏBİYYAT

- 1.Klebahn K. - Beitrage Zur Kenntniss der Funge imperfecti Eine Phyllostictan B. Agr.Res., v.ss.p.883.1905 2. Ахундов Т.М. -Микофлора Нахчеванской АССР. Изд-во "ЭЛМ", Баку, 1979. 3. Eyyubov B.B. -Azərbaycanda tərəvəz, bostan və kartof bitkiləri toxumlarının mikoflorası. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutu. "Aypara" mətbəə-si. Bakı, 1997.